

# مهندسی اینترنت

آزمون پایانی  
نیم سال دوم ۱۳۹۹-۱۴۰۰  
۱۴ تیر ۱۴۰۰

پرهام الوانی  
زمان آزمون: ۱۵۰ دقیقه

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

## فهرست مطالب

۲	۱ پیش درآمد
۲	۱.۱ تعهدنامه
۲	۲.۱ نکات
۳	۲ احراز هویت
۳	۳ نقش محیط در echo
۳	۴ پراکسی‌ها
۳	۵ سرآیند میزبان
۳	۶ یادگیری در C
۳	۷ دستگیره در جاوا اسکریپت
۴	۸ تئوری کلاه
۴	۹ داکر یا ماشین مجازی؟

# ۱ پیش درآمد

## ۱.۱ تعهدنامه

نام درس: مهندسی اینترنت  
نام استاد: پرهام الوانی  
شماره دانشجویی:  
تاریخ آزمون: ۲۰ خرداد ۱۴۰۰

من، .....، به عنوان یک عضو فرهیخته از جامعه انسانی، تعهد مینمایم که اصول و قواعد متعارف در پاسخ‌دهی شرافتمندانه به سوالات این امتحان را رعایت نمایم. به طور مشخص:

- از هیچ فردی (خواه در این کلاس و خواه در خارج از کلاس) جهت پاسخ‌دهی به تمام یا بخشی از این امتحان کمک نمیگیرم و نیز به فرد دیگری کمک نخواهم کرد.
- زمان در نظر گرفته شده برای امتحان را دقیقاً رعایت خواهم کرد.

امضا

## ۲.۱ نکات

- سوالات آزمون را می‌توانید به صورت تایپ شده یا دستی تحویل دهید.
- برای جلوگیری از هرگونه خطا یک نسخه از پاسخ‌های خودتان را در قالب آرشیو برای من ایمیل کنید.
- در صورت هرگونه پرسش یا ابهام از کلاس برخط در حال برگزاری استفاده کنید.
- پاسخ به ۲۰ نمره از آزمون کفایت می‌کند و اضافی آن نمره‌ی امتیازی خواهد بود.
- پاسخ‌ها می‌بایست از بیان خودتان و به زبان فارسی باشند.

## ۲ احراز هویت

فرض کنید وبسایت شما از Digest Authentication استفاده می‌کند، مهاجم بسته‌ای که شامل اطلاعات احراز هویت کاربر بوده است را به سرقت برده است و دوباره آن را برای سرور شما ارسال می‌کند. آیا با اینکار احراز هویت اتفاق می‌افتد؟ اگر وبسایت شما بر پایه Basic Authentication عمل می‌کرد چطور؟

۳ نمره

## ۳ نقش محیط در echo

همانطور که می‌دانید echo یک چهارچوب نرم‌افزاری برای پیاده‌سازی سرور http در زبان go می‌باشد. نقش متن‌لاتین context در این چهارچوب چیست؟

۲ نمره

## ۴ پراکسی‌ها

فرض کنید طراحی یک سیستم به شما سپرده شده است، این سیستم چند نمونه در حال اجرا دارد که شما می‌توانید تقاضاها را بین این نمونه‌ها تقسیم کنید. برای اینکار از چه نوع پراکسی استفاده می‌کنید؟ در رابطه با تفاوت forward proxy و reverse proxy توضیح دهید.

۳ نمره

## ۵ سرآیند میزبان

در پروتکل HTTP یک سرآیند<sup>۱</sup> به نام host وجود دارد. آیا این سرآیند اختیاری است؟ این سرآیند چه کاربردی دارد؟

۲ نمره

## ۶ یادگیری در C

شما در یک شرکت مشغول به کار هستید که از وب‌سرور شناخته شده‌ی nginx استفاده می‌کنند. این شرکت قصد دارد یک سرور یادگیری ماشین اضافه کند که از شانس بد شما کد آن به زبان C نوشته شده است. وظیفه شما تغییر کد (در نظر داشته باشید که شما کاری با منطق این برنامه ندارید.) به صورتی است که بتواند در قالب http کار کند. دو روش برای اینکار نام ببرید. فرض کنید که شما به قدر کافی با زبان C آشنایی دارید و مشکلی برای تغییر کد به هر نحو ندارید.

۲ نمره

## ۷ دستگیره در جاوا اسکریپت

دوست شما در یک تابع جاوا اسکریپت که به ازای کلیک کاربر فراخوانی می‌شود یک کد بسیار طولانی از نظر زمان اجرا نوشته است، آیا این امر صحیح است؟ در رابطه با حلقه رویدادها<sup>۲</sup> در جاوا اسکریپت توضیح دهید.

۳ نمره

---

<sup>1</sup>header

<sup>2</sup>event loop

## ۸ تئوری کلاه

از شما خواسته شده است یک برنامه موبایل توسعه دهید که در آن با یک سرور در ارتباط هستید. این برنامه به کاربران پست‌های مختلفی را نشان داده و کاربران می‌توانند آن‌ها لایک کنند. برنامه شما به این شیوه کار می‌کند که اگر ارتباط با سرور امکان پذیر نباشد تغییرات شما را ذخیره کرده و در اولین اتصال صحیح آن را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. مدیر شما سفارش جدی کرده است که کاربران قطعی سرور را احساس نکنند. شکایات مردمی حاکی از این می‌باشد که کاربران از رفتار عجیب اپلیکشن و تغییرات ناگهانی تعداد لایک‌ها ناراضی هستند. آیا می‌توانید نظر مدیر و کاربران را همزمان جلب کنید؟ این بحث را با تئوری CAP که در درس توضیح داده شد بررسی کنید و این تئوری را نیز مختصراً توضیح دهید.

۳ نمره

## ۹ داکر یا ماشین مجازی؟

قصد دارید یک نسخه جدید از کرنل لینوکس را با تغییراتی که خودتان روی آن انجام داده‌اید امتحان کنید، برای مجازی‌سازی از ماشین مجازی استفاده می‌کنید یا داکر چرا؟ تفاوت‌های این دو را بررسی کنید.

۲ نمره